

| | | | |
|---------|---|------|-------|
| 氏名(本籍) | 梅 ^{うめ} 本 ^{もと} 敏 ^{とし} 孝 ^{たか} (山口県) | | |
| 学位の種類 | 博士(工学) | | |
| 学位記番号 | 博甲第1,240号 | | |
| 学位授与年月日 | 平成6年3月25日 | | |
| 学位授与の要件 | 学位規則第5条第1項該当 | | |
| 審査研究科 | 工学研究科 | | |
| 学位論文題目 | 適応フィルタによる短時間スペクトル分析システムおよび小振幅周期性雑音除去システムの構築とその応用 | | |
| 主査 | 筑波大学教授 | 工学博士 | 青島伸治 |
| 副査 | 筑波大学教授 | 工学博士 | 太田道男 |
| 副査 | 筑波大学教授 | 工学博士 | 永井啓之亮 |
| 副査 | 筑波大学助教授 | 工学博士 | 佐々木公男 |

論 文 の 要 旨

本論文は2部構成で、第1部は適応フィルタによる短時間スペクトル分析とその採譜処理および音声分析への応用について、第2部は適応フィルタによる画像中の周期性雑音の除去について述べている。適応フィルタは、可変重みを調整することにより自分で学習して希望の波形を出力するようになるフィルタである。本論文では従来の適応フィルタと異なる構成で、あらかじめ用意した正弦波余弦波の係数倍の和と入力波形の差を逐次減らす方向に係数を調整することにより変動する入力信号の短時間周波数分析を行えることを示し、収束条件などを詳細に検討した。その結果分析精度、入力の変動への追従性などについて従来のFFTを利用する方法より優れていることを示した。応用として計算機上に採譜処理システムを構築し、ピアノ曲の音響データより楽譜を作成して、音階の同定精度などを検討した。また音声の高分解能周波数分析を行うことにより、従来困難とされていた/me/と/ne/の区別を可能とする話者によらない特徴を抽出することができた。第2部では画像信号の小振幅成分と大振幅成分を分離するフィルタと適応フィルタを併用することにより従来困難であった条件下での画像中の周期性雑音の除去を行うことができた。

審 査 の 要 旨

適応フィルタの応用についてはWidrowらにより種々のものが報告されているが、それらとは異なる新しい方法で短時間スペクトル分析ができることを示し、収束条件を求めたこと、原島らによる ϵ 分離非線形デジタルフィルタと適応フィルタを組み合わせることにより新しい雑音除去の方法を開

発したことは大きな成果である。また適応フィルタによるスペクトル分析は採譜処理や音声分析に適していることを示し、実際に処理システムを構築して有効性を確認したことは工学的に意義あるものと考えられる。

よって、著者は博士（工学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。